

Уточнение параметров амплитудно-частотной характеристики зрительного анализатора

Таряник М.М.

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Экспериментально-расчетным путем определены характеристики ламп различного типа, учитывающие их влияние на амплитудно-частотную характеристику и дозу фликера в осветительных установках.

Колебания и отклонения напряжения в осветительных установках оказывают неблагоприятное воздействие на параметры источников света и зрительные восприятия. При изменениях освещенности меняются зрительные ощущения человека. Влияние колебаний освещенности определяется амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ), параметры которой определяются свойствами источников света и зрительного анализатора [1,3,5].

В отношении разрядных ламп считается, что изменение светового потока от напряжения питания у них значительно меньше, чем у ламп накаливания, в результате чего допустимые колебания напряжения для них больше [4]. Принято считать [2], что для люминесцентных ламп колебания напряжения сети приводят к смещениям максимума АЧХ по частоте и максимум снижается до уровня приблизительно 0,5 по сравнению с лампой накаливания. Однако в настоящее время значительно расширился ассортимент разрядных ламп для внутреннего освещения и используются различные по принципу действия пускорегулирующие аппараты. В результате этого для расчета фликкер-эффекта использование АЧХ, приводимой для люминесцентных ламп (не указывая конкретно тип лампы и характеристики пускорегулирующих аппаратов) вряд ли является правомерным.

В докладе приведены результаты исследования влияния параметров различных типов современных ламп на зрительные ощущения и восприятие, а также АЧХ зрительного анализатора при колебаниях напряжения сети в допустимых и предельно допустимых пределах.

Результаты исследований показали значительное влияние ряда параметров источников света и органа зрения на АЧХ и, следовательно, точность оценки фликкер-эффекта. Необходимо более точно определять параметры органа зрения при расчете дозы фликкера, так как они зависят от яркости адаптации, цветовой среды и других характеристик осветительных установок. Приводятся данные, необходимые для расчета АЧХ для ряда современных типов ламп. На основании полученных зависимостей светового потока от напряжения питания для различных типов ламп получены данные для расчета АЧХ. В докладе приводится вид этих характеристик.

Литература

1. Жежеленко И.В., Саенко Ю.Л. Качество электроэнергии на промышленных предприятиях. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 261 с.

2. Шидловский А.К., Куренный Э.Г. Введение в статистическую динамику систем электроснабжения. – К.: Наук. думка, 1984. – 273 с.

3. Гриб О.Г., Сапрыка А.В., Овчинников С.С., Таряник М.М. Режимы работы осветительных установок и качество электроэнергии // Четвертая Международная научно-практическая конференция „Город и экологическая реконструкция жилищно-коммунального комплекса XXI века”. – М., 2006. – С. 49-51.

4. Куренный Э.Г., Дмитриева Е.Н., Куренный Д.Э., Цыганкова Н.В. Совершенствование модели фликкера // Электричество. – 2003. – №2. – С. 17-23.

5. Князевский Б.А., Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Высш. школа, 1979. – 431 с.